National Air Pollution Surveillance

Environmental technology

Environment Canada Environnement Canada

Canada

89-05581/

Strategically located in approximately 50 urban regions across Canada—comprising about 70 per cent of the total Canadian population—the National Air Pollution Surveillance (NAPS) Network was established in 1969 as a joint project of the federal and provincial governments. Its purpose: to monitor and assess the quality of ambient air in Canadian towns and cities.

Coordinating this vital function is the responsibility of the Pollution Measurement Division of Environment Canada's River Road Environmental Technology Centre (RRETC). Located in Gloucester, Ontario, the Division's activities include the development of equipment and standard reference methods for the measurement of air pollutants from stationary sources and in urban air.

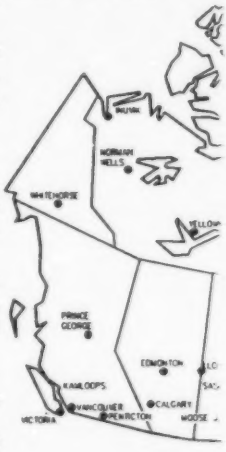
Did you know that air pollutants emitted in most Canadian cities eventually register on one of the more than 400 air monitors comprising Environment Canada's National Air Pollution Surveillance (NAPS) Network?

Valuable support is provided by RRETC's Chemistry Division which analyzes samples of many different types for the presence of organic and inorganic compounds. For instance, the inorganic laboratory measures a number of common pollutants associated with acid rain and performs multi-element analyses for toxic metals such as arsenic, lead and mercury. In the organic laboratory, samples are analysed and methods developed to measure ultra-trace levels (parts per trillion or less) of toxic compounds. These include dioxins, furans, polycyclic aromatic hydrocarbons, and other organic compounds of significance in the environment.

Significant Concerns

Routine monitoring in Canada's urban areas has shown a substantial improvement in air quality during the last decade. Reductions have occurred in the average concentrations of traditional pollutants such as particulates, lead, sulphur dioxide and nitrogen oxides. However, significant concerns still exist. For example, in certain parts of Canada, oxides of nitrogen and volatile organic compounds react to create ground-level ozone—a pollutant which has been linked to a range of undesirable health and environmental effects.

Also of concern are so-called Hazardous Air Pollutants which include a range of toxic organic compounds and metals. Many of these pollutants eventually settle out from the air we breathe, contributing to the contamination of water, soil and food.



Essential Information

Air quality data gathered over the years by the NAPS Network has provided governments with essential information about long-term trends and about the effectiveness of emission-control methods. Network objectives are to:

- determine the nature and extent of air pollution across Canada in order to guide the planning of control and abatement programs;
- provide the data required for research into the cause of environmental problems and the effect of known pollutants;
- measure the effectiveness of air pollution control programs;
- provide the public with information on air quality and on Canada's progress in achieving national air quality objectives; and
- provide a factual basis for negotiations leading to international and inter-provincial transboundary air management programs.

Air quality data generated by the NAPS Network thus provides the basis for evaluating air pollution control strategies, identifying urban air quality trends and warning of emerging air pollution issues.

The emergence in recent years of the long range transport of air pollution as a serious national and international concern underlines the usefulness of a nationwide network of air monitoring stations.

The River Road Environmental Technology Centre

Environment Canada's River Road Environmental Technology Centre (RRETC) provides technical support for federal environmental legislation and regulations such as the *Canadian Environmental Protection Act*. An important aspect of this mandate is the development and implementation of technologies to measure and control air pollutants from stationary and mobile sources, and spills of oil and hazardous materials. RRETC also assists government agencies, major industries, small businesses and consulting firms by developing and demonstrating equipment and processes, and by providing a highly-accessible information base to support sound environmental management decisions.

Data Compatability

Although the NAPS Network is Canada's most comprehensive air-monitoring network, it is by no means the only such system.

For instance, the provinces—which have the legislative authority to control air pollution—operate air monitoring networks to measure community air quality and to monitor source-specific problems. Consequently, there is a need to coordinate and exchange the data and expertise gained by these separate jurisdictions.

The inter-jurisdictional nature of the NAPS program provides an excellent vehicle for such exchange. By keeping participants in regular contact with state-of-the-art knowledge in air pollution monitoring, it has fostered the development of a common approach to the design and implementation of air measurement activities. This tendency towards standardization enhances the usefulness of all air quality data regardless of where and when it is collected.

NAPS further contributes to a uniform data base by standardizing instrumentation, instrument operation procedures, calibration materials, sampling probe siting criteria and quality assurance programs.

Planning for the Future

It is now recognized that a wide range of urban and industrial planning decisions must take into account community air quality issues. Decisions taken without the benefit of air quality data can lead to serious pollution problems that can be enormously expensive and disruptive to correct.

Land-use planning, public transportation design, urban renewal and a host of other development decisions depend increasingly on accurate information defining community air quality—current and projected. Such decisions not only have the potential to affect our comfort and well-being but they also have significant impact on the economics of large scale projects. The cost of making decisions on such matters as public transportation, waste disposal and the siting of industrial plants without reliable environmental data can far exceed the cost of collecting it.

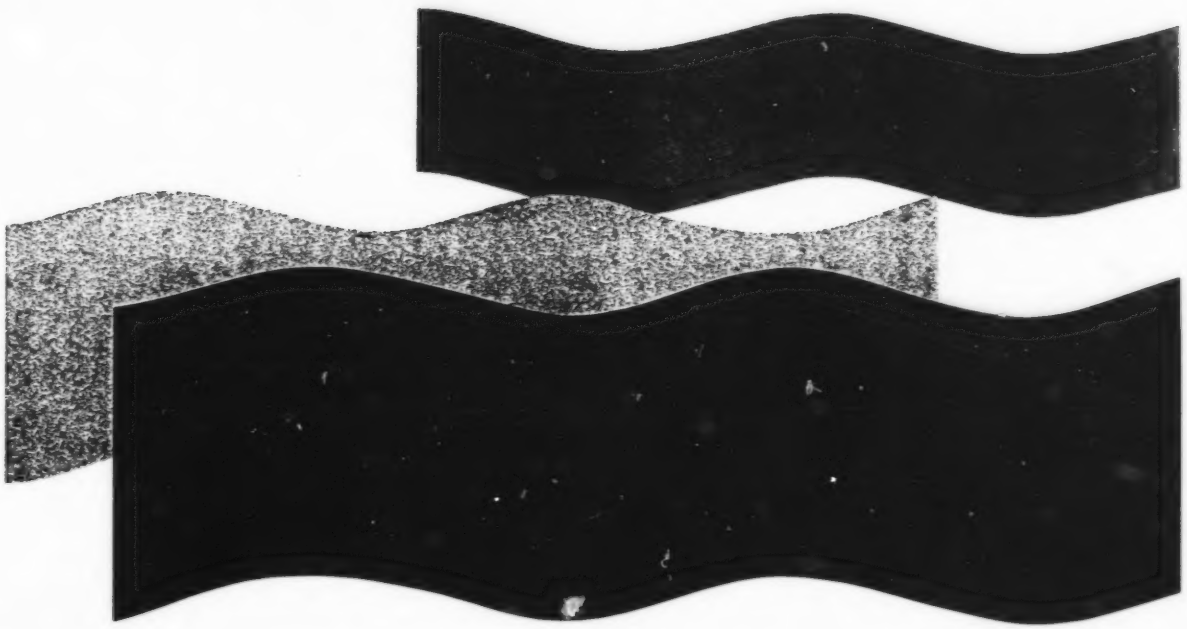
For more information on the National Air Pollution Surveillance Program or other programs at the River Road Environmental Technology Centre, please contact:

River Road Environmental Technology Centre
Environment Canada
3439 River Road
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Tel.: (613) 998-3671

Le Programme national de surveillance de la pollution atmosphérique

Techniques environnementales



Environnement Canada
Environment Canada

Canada

Comptant des stations réparties dans environ 50 régions urbaines du Canada où vivent 70 % des Canadiens, le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) a été mis sur pied en 1969 dans le cadre d'un projet conjoint des gouvernements fédéral et provinciaux afin de surveiller et d'évaluer la qualité de l'air ambiant dans les villes canadiennes.

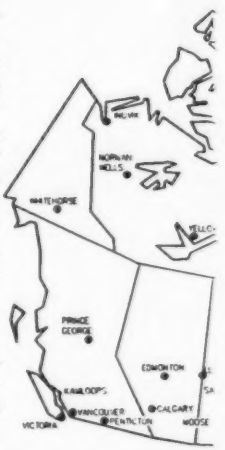
La coordination du RNSPA a été confiée à la Division de la mesure de la pollution du Centre environnemental de River Road (CERR) d'Environnement Canada. Cette division, située à Gloucester (Ontario), a notamment pour rôle de mettre au point les équipements et les Méthodes de référence pour la mesure des polluants émis dans l'atmosphère par des sources fixes et pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant en zones urbaines.

Saviez-vous que les polluants atmosphériques émis dans la plupart des villes canadiennes finissent par être enregistrés par l'un des quelque 400 appareils de mesure du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique?

Le CERR peut également compter sur l'aide précieuse de la Division de la chimie, laquelle se charge de l'analyse des échantillons de divers types pour la détection de composés organiques et inorganiques. Par exemple, le laboratoire de chimie inorganique mesure un certain nombre de polluants communs que l'on trouve dans les précipitations acides, et il effectue les dosages multiples pour la détection de métaux toxiques tels que l'arsenic, le plomb et le mercure. Le laboratoire de chimie organique se charge pour sa part de l'analyse des échantillons et de l'élaboration de méthodes permettant de détecter la présence de quantités infimes (1×10^{-12} ou moins) de composés toxiques parmi lesquels on peut mentionner les dioxines, les furannes, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et d'autres composés organiques influant sur la qualité de l'environnement.

Des préoccupations importantes

La mesure régulière de la pollution atmosphérique des zones urbaines du Canada a permis de constater une amélioration importante de la qualité de l'air au cours de la dernière décennie. On a en effet noté des réductions de la teneur moyenne de l'air en polluants traditionnels comme les particules, le plomb, l'anhydride sulfureux et les oxydes d'azote. Toutefois, d'autres problèmes importants subsistent encore aujourd'hui. Par exemple, dans certaines régions, les oxydes d'azote et certains composés organiques volatils réagissent au niveau du sol pour former de l'ozone, un polluant auquel on a attribué toute une gamme d'effets nuisibles sur la santé et l'environnement.



On s'inquiète également de la présence dans l'air de polluants dangereux, notamment des composés organiques et des métaux toxiques. En outre, beaucoup de ces polluants finissent par se déposer et contribuent ainsi à la pollution de l'eau, du sol et des aliments.

Une source d'informations essentielles

Les données sur la qualité de l'air recueillies au fil des années par le RNSPA ont fourni aux gouvernements des informations essentielles sur les tendances à long terme et sur l'efficacité des méthodes de réduction des émissions de polluants dans l'atmosphère. Le RNSPA a pour but de:

- déterminer la nature et l'importance de la pollution atmosphérique d'un bout à l'autre du Canada afin de permettre une planification adéquate des programmes de contrôle et de réduction de la pollution;
- fournir les données nécessaires à la recherche sur les causes des problèmes environnementaux et sur les effets des polluants connus;
- mesurer l'efficacité des programmes de lutte contre la pollution atmosphérique;
- informer le public sur l'évolution de la qualité de l'air et sur la réalisation des objectifs nationaux de qualité de l'air;
- fournir des données qui serviront de base aux négociations en vue de l'élaboration de programmes internationaux et interprovinciaux de gestion de la qualité de l'air.

Les données sur la qualité de l'air produites par le RNSPA servent ainsi de point de départ pour l'évaluation des stratégies de surveillance de la pollution atmosphérique, la détermination des tendances de la qualité de l'air en milieu urbain et l'identification rapide de nouveaux problèmes de pollution atmosphérique.

Au cours des dernières années, le problème international du transport des polluants atmosphériques sur de grandes distances montre bien l'utilité d'un réseau national de stations de surveillance de la qualité de l'air.

Le Centre environnemental de River Road

Le Centre environnemental de River Road (CERR) d'Environnement Canada fournit le support technique nécessaire à l'application des lois et des règlements fédéraux de protection de l'environnement (p. ex., la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*). Il a notamment pour mandat d'élaborer et de mettre en oeuvre les techniques de mesure et de surveillance des polluants atmosphériques émis par des sources mobiles ou fixes et des déversements d'hydrocarbures et des produits dangereux. Le CERR collabore également avec d'autres organismes gouvernementaux, des industries, de petites entreprises et des firmes d'experts-conseils pour la mise au point et la démonstration de dispositifs et de méthodes, et met à leur disposition une base de données facile d'accès qui permet une gestion éclairée de l'environnement.

La compatibilité des données

Même si le RNSPA est le réseau de surveillance de la qualité de l'air le plus exhaustif au Canada, il n'est certainement pas le seul réseau du genre.

Par exemple, les provinces, auxquelles revient le pouvoir de légiférer en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, exploitent des réseaux de mesure permettant de déterminer la qualité de l'air des collectivités et de surveiller des problèmes de pollution particuliers. Il est par conséquent nécessaire de coordonner et d'échanger les données et l'expérience acquises par les divers paliers.

Le Programme NSPA favorise par sa nature de tels échanges. En tenant les participants régulièrement au courant des progrès les plus récents accomplis dans le domaine de la surveillance de la pollution atmosphérique, il a favorisé l'adoption d'une approche commune pour la conception et la mise en vigueur des activités de mesure de la qualité de l'air. Cette tendance en faveur d'une normalisation accroît l'utilité de toutes les données sur la qualité de l'air, quelle qu'en soit la provenance et la date de collecte.

Le Programme NSPA assure en outre le maintien d'une base de données uniforme en normalisant les instruments, les méthodes d'utilisation de ces instruments, les instruments d'étalonnage, les critères du choix de l'emplacement des échantillonneurs et les programmes d'assurance de la qualité.

Une planification pour l'avenir

On reconnaît aujourd'hui l'importance de tenir compte de la qualité de l'air ambiant lors de la planification d'une vaste gamme d'activités urbaines et industrielles. Les décisions prises sans tenir compte des données sur la qualité de l'air peuvent mener à de graves problèmes de pollution qui peuvent s'avérer extrêmement coûteux et difficiles à corriger. La planification de l'utilisation des terres, la conception des systèmes de transport en commun, la revitalisation des centres urbains et toutes sortes d'autres décisions relatives au développement dépendent de plus en plus de notre aptitude à fournir des données précises sur la qualité actuelle et prévisible de l'air dans nos collectivités. De telles décisions risquent non seulement d'influer sur notre confort et notre mieux-être, mais elles peuvent également avoir une incidence importante sur les paramètres économiques des projets de grande envergure. Les coûts que peuvent occasionner les décisions prises sur des questions comme le transport en commun, l'élimination des déchets et l'emplacement des installations industrielles sans l'aide de données environnementales fiables peuvent dépasser de loin le coût de la collecte de telles données.

Pour de plus amples renseignements sur le Programme national de surveillance de la pollution atmosphérique ou sur d'autres programmes du Centre environnemental de River Road, s'adresser à:

Centre environnemental de River Road
Environnement Canada
3439, River Road
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tel: (613) 998-3671